

整理番号:

発送番号:630230 発送日:平成20年10月21日

1

引用非特許文献

特許出願の番号

特願2006-521892

作成日

平成20年10月10日

作成者

木村 雅也

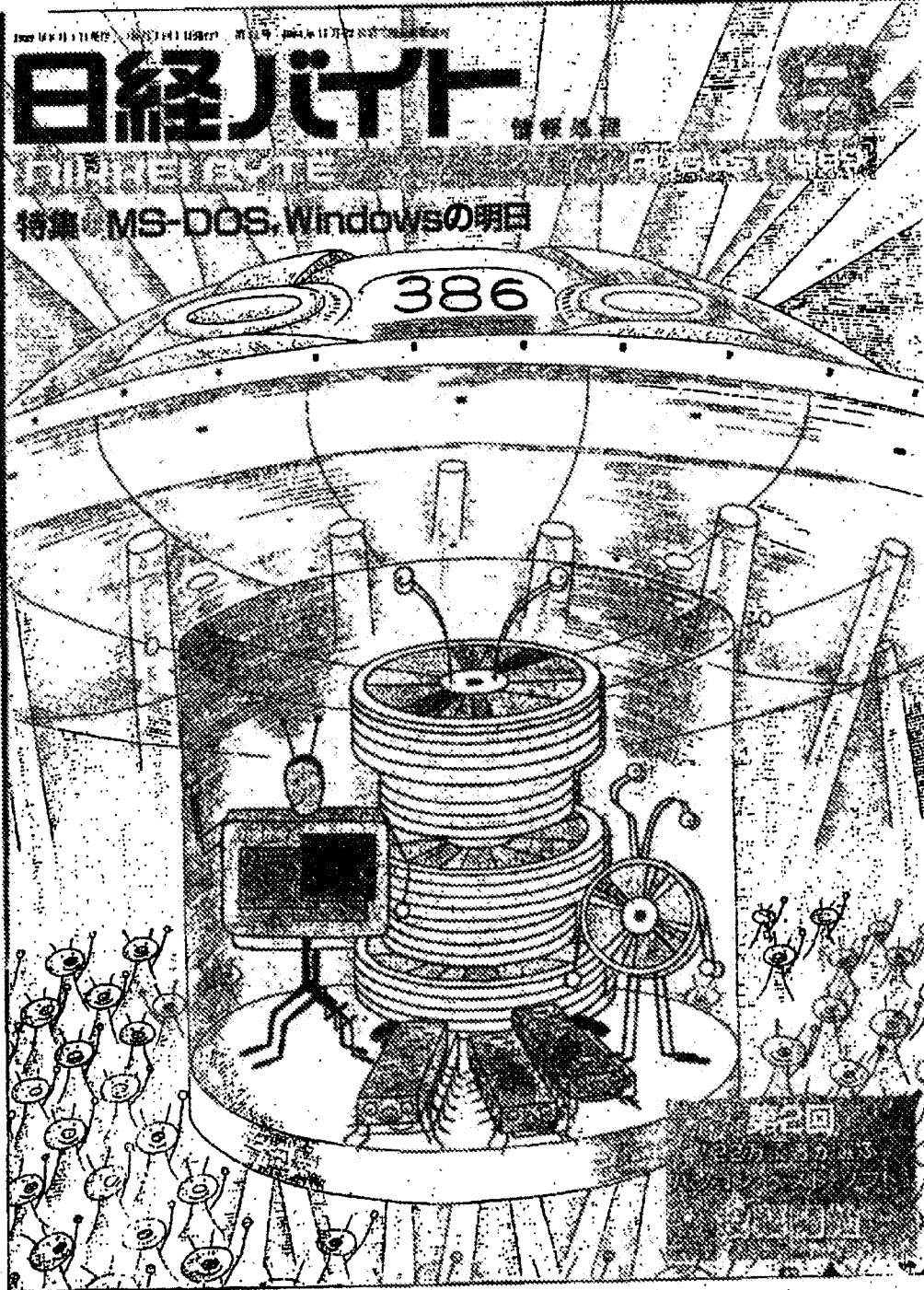
3980 5100

発明の名称

ブランクを移送するためのシステム及び方法



本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱いにあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。発行所: 日経エレクトロニクス2007-00000-001



本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱いにあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。 国内技術雑誌2007-00809-005

themes

第 部 高速ファイル



EMS メモリとキャッシュの活用で ファイル性能を大幅に改善

フェッチ・チェン

- IBM の PC-DOS 4.0 は、ファイル・アクセス性能を大幅に向上させるために、四つの新機構を備えた。
- EMS メモリに最大 1 万個のシステム・バッファを確保できる「ラージ・バッファ」、シーケンシャル・アクセス性能向上のための「ルックアヘッド・バッファ」、頻繁に起こるファイル・オープンを高速化する「Fast Open」、物理的に連続したファイルのランダム・アクセス性能を向上させる「Fast Seek」である。
- IBM の設計者自身が、これらの仕組みを解説するとともに、性能向上の実測データを示す。(本誌)

PC-DOS は、その登場からまだ 7 年しか経っていないが、最も普及している OS である。IBM PC のハードウェアとアプリケーションの多様化に伴い、DOS も性能を向上してきた。最新のバージョン 4.0 では、ファイル性能を向上させるために四つの機構を実現した(バージョン 3.3 でも一部実装)。

第 1 の機構は、EMS メモリを使った「ラージ・バッファ」だ。大きなファイルのランダム・アクセス性能の向上が目的である。ユーザは最大 1 万個のシステム・バッファを指定できる。

第 2 の機構は、シーケンシャル・ア

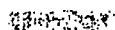
クセスのための「ルックアヘッド・バッファ」だ。この目的は、シーケンシャル・アクセスでディスク・アクセス回数を減少させることである。ランダム・アクセス性能を低下させることなしに、シーケンシャル・アクセス性能を向上させることができる。ユーザは最大 8 個のルックアヘッド・バッファを指定できる。

第 3 の機構は「Fast Open」だ。これはファイル・ディレクトリ・エントリのキャッシュである。頻繁にファイルを開閉/クローズする場合に効果を発揮する。

を発揮する。

第 4 の機構は「Fast Seek」だ。これはファイル・クラスタ格線のキャッシュである。単にディスク上のファイル・クラスタ格線をキャッシュするだけでなく、クラスタの連続性など、より密度の高い情報を含む。クラスタが連続したファイルのランダム・アクセスでは、大幅に性能が向上する。

Fast Open と Fast Seek は、ともにキャッシュ内容を LRU 方式⁽¹⁾で管理する。また、メモリをより効率的に使用するよう設計した。



著者のフェッチ・チェン氏(Fetchi Chen)は、元 IBM 社(フロリダ州ボカトン)のオペレーティング・システム設計者。専門は性能の最適化。PC-DOS アーキテクトの一人である。著書は IBM BY77 誌のオンライン企業システム REX のコーナー ID "editors" までメールで。



DOS 4.0 は、Lotus/Intel/Microsoft 社の提供する拡張メモリ仕様 EMS 4.0 の全機能をサポートする。EMS ドライバ(DOS 4.0 に標準添付)と EMS メモリ・ボードを併用するこ

とで 640 K バイト超のメモリにアクセスできる。EMS ドライバの割当ては、640 K~1 M バイトの間の未使用アドレス空間に物理ページ(16 K バイト単位)をいくつか確保し、これらを EMS

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱にあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。

THE NEWS

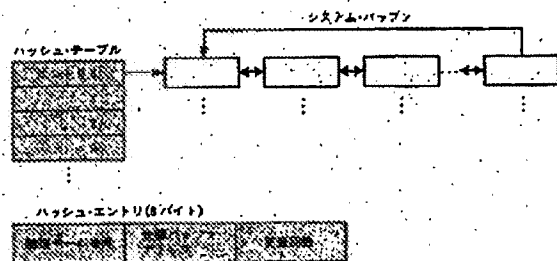
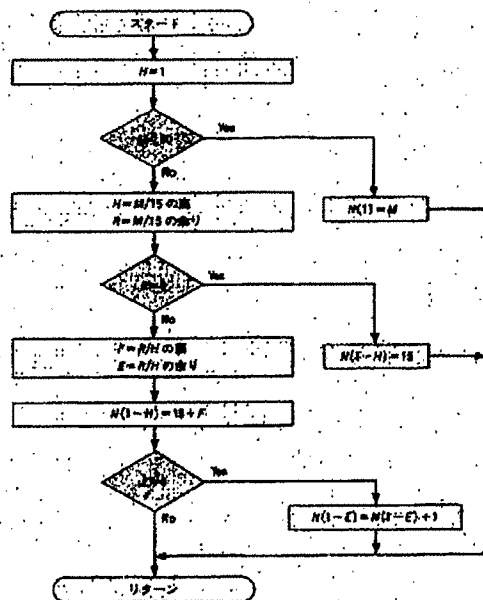


図1 ラージ・バッファの構造。ハッシュテーブルはコンベクション・メモリ(従来のRAM)より以下の2倍速に、バッファは 512KB に確保される。ハッシュテーブルの書き込みは、1秒間隔で発生。先発行のバッファ・アドレス、基幹部情報、のみのジョーナルで構成される。このうち、地味ページ番号は毎秒32万回のバッファ更新を必要とする。先発行のバッファ・アドレスは、順次32万回の最初のバッファ・アドレスからアルファベットのゼンタン・フォックス・ポイント、を4万バイトの大きさ、16KB(16,384)バイトとデータ 512KBの計 528KB である。更新速度は更新されたバッファの割合を示す。



※: ユーザが指定したバッファ数
H: 作成したハッシュ・エントリの数(16の整数倍)
H(1): ハッシュ・エントリHで管理するバッファ数

図 2 各ハッシュ・エントリにほぼ同じ値のバンプを管理させるアルゴリズム

注1) *from recently yard* の略。カヤ
ツルムに葉がない場合、最も若い開
アケスとされている。アケス刈の
方法、放牧アケスしたアケスと
カヤツルムに異なり可能性が高い。

メモリ内の論理ページ (16 K バイト単位) にマップすることだ。

DOS 4.0 では、ファイル・アクセスの高速化のために、一つの物理ページ（物理ページ番号 255）を使って、システム・バッファを EMS メモリ中に確保できるようにした。これがラージ・バッファである。

以前のバージョンのDOSと同様に、`config.sys`ファイル中の`buffers`コマンドの最初のパラメータには、ファイル入出力のためのシステム・バッファ数を指定する。ここで新しい/Xオプションを併せて指定すると、最大1万割目のバッファをEMSメモリ中に確保できる。1万割のバッファは、約5MバイトのEMSメモリに相当する。/Xオプションを省略した場合は、バッファは最大99個に制限され、コンパシヨナル・メモリ（従来の640Kバイト以下の主記憶）中に確保される。

ハッシングとLRU方式で ランダム・アクセス性能を向上

ラージ・バックは、二つの前提条件に基づいて設計した。

・一つは、物理ページの大きさが16Kバイトであるため、一度にアクセス可能なバッファが16Kバイトだけであること。

もう一つは、指定されたバッファ取
が何個であっても、バッファを一定時
間内に満満に検索できることだ。

この二つの前提条件を満たすために、
図1に示すようなハッシュ・テーブル
を用いた。

ハッシュ・テーブルの各エントリは、

MS-DOS Windows の発行：異速ファイル 80KKEI BYTE/AUGUST 1999

[illegible]

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱いにあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。

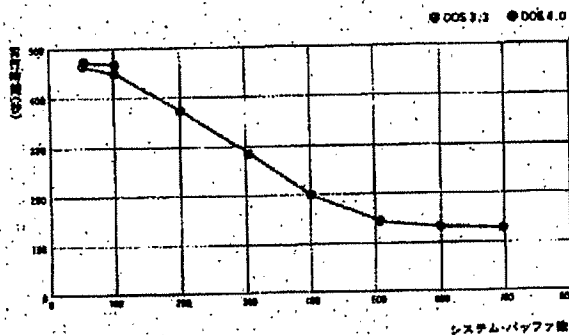


図4 ランダム・アクセス時のラング・バッファの効果。ハード・ディスク上の255バイト・ファイルに対してランダムなセクタ読み書きを1万2800回実行した。PS/2モデル60で実施した

これは、ファイルのほとんどのセクタがバッファ内に格納され、ディスク入出力なしでデータにアクセスできるからだ。

ラング・ヘッド・バッファ

ラング・ヘッド・バッファの目的は、シーケンシャル・アクセスの際に連続のセクタも読み出しておくことで、ディスク読み出しの回数を減らすことだ。ラング・ヘッド・バッファの数は、config.sys ファイルの buffers コマンドの2番目のパラメータで指定する。最大8個のラング・ヘッド・バッファを指定できる。

例えば、このパラメータを3とすると、DOSはコンベンショナル・メモリ中に3個のラング・ヘッド・バッファを確保する。この状態でディスクからセクタ100を読み出す場合、DOSは実際にはセクタ100、101、102の3個のセクタを、一括して読み出して置く。こうしておけば、次にセクタ101の読み

出しを要求されたとき、ディスク入出力なしでラング・ヘッド・バッファからデータを取り出せる。

ランダム・アクセスへの悪影響はない

DOSは、不要なラング・ヘッド・バッファによってランダム読み出しの性能が低下するのを予防する。この予防法は次のような単純なものだ。読み出し要求を受けると、現在要求されているセクタ番号(Cとする)と、以前に要求されたセクタ番号(Pとする)を比較する。そして、C≠P+1ならセクタを先読みし、そうでなければセクタCだけを読み出す。

図5はPS/2モデル60で実施した

ceanography II

ハードディスクのバックアップ
オーシヤノグラフィIIなら

ハードディスクのバックアップ
オーシヤノグラフィIIなら

録画バックアップ

DMA専用2チャンネル駆動により
フロッピー1枚(1MB)27秒
DOSバックアップの約8割の
短時間で完了します。

日/デイリー機能

新搭載のデイリー機能を使用すれば
毎日のバックアップは1・2分
フロッピー交換も2・3枚でOK!

バックアップ
してくれないか?

お求めの際は、必ずマイクローダー
または付属品で
必ずお読みください。お読みください。お読みください。

マイクローダー

DOS 3.3 3.86 3.87 3.88 3.89 3.90 3.91 3.92 3.93 3.94 3.95 3.96 3.97 3.98 3.99 4.00 4.01 4.02 4.03 4.04 4.05 4.06 4.07 4.08 4.09 4.10 4.11 4.12 4.13 4.14 4.15 4.16 4.17 4.18 4.19 4.20 4.21 4.22 4.23 4.24 4.25 4.26 4.27 4.28 4.29 4.30 4.31 4.32 4.33 4.34 4.35 4.36 4.37 4.38 4.39 4.40 4.41 4.42 4.43 4.44 4.45 4.46 4.47 4.48 4.49 4.50 4.51 4.52 4.53 4.54 4.55 4.56 4.57 4.58 4.59 4.60 4.61 4.62 4.63 4.64 4.65 4.66 4.67 4.68 4.69 4.70 4.71 4.72 4.73 4.74 4.75 4.76 4.77 4.78 4.79 4.80 4.81 4.82 4.83 4.84 4.85 4.86 4.87 4.88 4.89 4.90 4.91 4.92 4.93 4.94 4.95 4.96 4.97 4.98 4.99 5.00 5.01 5.02 5.03 5.04 5.05 5.06 5.07 5.08 5.09 5.10 5.11 5.12 5.13 5.14 5.15 5.16 5.17 5.18 5.19 5.20 5.21 5.22 5.23 5.24 5.25 5.26 5.27 5.28 5.29 5.30 5.31 5.32 5.33 5.34 5.35 5.36 5.37 5.38 5.39 5.40 5.41 5.42 5.43 5.44 5.45 5.46 5.47 5.48 5.49 5.50 5.51 5.52 5.53 5.54 5.55 5.56 5.57 5.58 5.59 5.60 5.61 5.62 5.63 5.64 5.65 5.66 5.67 5.68 5.69 5.70 5.71 5.72 5.73 5.74 5.75 5.76 5.77 5.78 5.79 5.80 5.81 5.82 5.83 5.84 5.85 5.86 5.87 5.88 5.89 5.90 5.91 5.92 5.93 5.94 5.95 5.96 5.97 5.98 5.99 6.00 6.01 6.02 6.03 6.04 6.05 6.06 6.07 6.08 6.09 6.10 6.11 6.12 6.13 6.14 6.15 6.16 6.17 6.18 6.19 6.20 6.21 6.22 6.23 6.24 6.25 6.26 6.27 6.28 6.29 6.30 6.31 6.32 6.33 6.34 6.35 6.36 6.37 6.38 6.39 6.40 6.41 6.42 6.43 6.44 6.45 6.46 6.47 6.48 6.49 6.50 6.51 6.52 6.53 6.54 6.55 6.56 6.57 6.58 6.59 6.60 6.61 6.62 6.63 6.64 6.65 6.66 6.67 6.68 6.69 6.70 6.71 6.72 6.73 6.74 6.75 6.76 6.77 6.78 6.79 6.80 6.81 6.82 6.83 6.84 6.85 6.86 6.87 6.88 6.89 6.90 6.91 6.92 6.93 6.94 6.95 6.96 6.97 6.98 6.99 7.00 7.01 7.02 7.03 7.04 7.05 7.06 7.07 7.08 7.09 7.10 7.11 7.12 7.13 7.14 7.15 7.16 7.17 7.18 7.19 7.20 7.21 7.22 7.23 7.24 7.25 7.26 7.27 7.28 7.29 7.30 7.31 7.32 7.33 7.34 7.35 7.36 7.37 7.38 7.39 7.40 7.41 7.42 7.43 7.44 7.45 7.46 7.47 7.48 7.49 7.50 7.51 7.52 7.53 7.54 7.55 7.56 7.57 7.58 7.59 7.60 7.61 7.62 7.63 7.64 7.65 7.66 7.67 7.68 7.69 7.70 7.71 7.72 7.73 7.74 7.75 7.76 7.77 7.78 7.79 7.80 7.81 7.82 7.83 7.84 7.85 7.86 7.87 7.88 7.89 7.90 7.91 7.92 7.93 7.94 7.95 7.96 7.97 7.98 7.99 8.00 8.01 8.02 8.03 8.04 8.05 8.06 8.07 8.08 8.09 8.10 8.11 8.12 8.13 8.14 8.15 8.16 8.17 8.18 8.19 8.20 8.21 8.22 8.23 8.24 8.25 8.26 8.27 8.28 8.29 8.30 8.31 8.32 8.33 8.34 8.35 8.36 8.37 8.38 8.39 8.40 8.41 8.42 8.43 8.44 8.45 8.46 8.47 8.48 8.49 8.50 8.51 8.52 8.53 8.54 8.55 8.56 8.57 8.58 8.59 8.60 8.61 8.62 8.63 8.64 8.65 8.66 8.67 8.68 8.69 8.70 8.71 8.72 8.73 8.74 8.75 8.76 8.77 8.78 8.79 8.80 8.81 8.82 8.83 8.84 8.85 8.86 8.87 8.88 8.89 8.90 8.91 8.92 8.93 8.94 8.95 8.96 8.97 8.98 8.99 9.00 9.01 9.02 9.03 9.04 9.05 9.06 9.07 9.08 9.09 9.10 9.11 9.12 9.13 9.14 9.15 9.16 9.17 9.18 9.19 9.20 9.21 9.22 9.23 9.24 9.25 9.26 9.27 9.28 9.29 9.30 9.31 9.32 9.33 9.34 9.35 9.36 9.37 9.38 9.39 9.40 9.41 9.42 9.43 9.44 9.45 9.46 9.47 9.48 9.49 9.50 9.51 9.52 9.53 9.54 9.55 9.56 9.57 9.58 9.59 9.60 9.61 9.62 9.63 9.64 9.65 9.66 9.67 9.68 9.69 9.70 9.71 9.72 9.73 9.74 9.75 9.76 9.77 9.78 9.79 9.80 9.81 9.82 9.83 9.84 9.85 9.86 9.87 9.88 9.89 9.90 9.91 9.92 9.93 9.94 9.95 9.96 9.97 9.98 9.99 10.00 10.01 10.02 10.03 10.04 10.05 10.06 10.07 10.08 10.09 10.10 10.11 10.12 10.13 10.14 10.15 10.16 10.17 10.18 10.19 10.20 10.21 10.22 10.23 10.24 10.25 10.26 10.27 10.28 10.29 10.30 10.31 10.32 10.33 10.34 10.35 10.36 10.37 10.38 10.39 10.40 10.41 10.42 10.43 10.44 10.45 10.46 10.47 10.48 10.49 10.50 10.51 10.52 10.53 10.54 10.55 10.56 10.57 10.58 10.59 10.60 10.61 10.62 10.63 10.64 10.65 10.66 10.67 10.68 10.69 10.70 10.71 10.72 10.73 10.74 10.75 10.76 10.77 10.78 10.79 10.80 10.81 10.82 10.83 10.84 10.85 10.86 10.87 10.88 10.89 10.90 10.91 10.92 10.93 10.94 10.95 10.96 10.97 10.98 10.99 11.00 11.01 11.02 11.03 11.04 11.05 11.06 11.07 11.08 11.09 11.10 11.11 11.12 11.13 11.14 11.15 11.16 11.17 11.18 11.19 11.20 11.21 11.22 11.23 11.24 11.25 11.26 11.27 11.28 11.29 11.30 11.31 11.32 11.33 11.34 11.35 11.36 11.37 11.38 11.39 11.40 11.41 11.42 11.43 11.44 11.45 11.46 11.47 11.48 11.49 11.50 11.51 11.52 11.53 11.54 11.55 11.56 11.57 11.58 11.59 11.60 11.61 11.62 11.63 11.64 11.65 11.66 11.67 11.68 11.69 11.70 11.71 11.72 11.73 11.74 11.75 11.76 11.77 11.78 11.79 11.80 11.81 11.82 11.83 11.84 11.85 11.86 11.87 11.88 11.89 11.90 11.91 11.92 11.93 11.94 11.95 11.96 11.97 11.98 11.99 12.00 12.01 12.02 12.03 12.04 12.05 12.06 12.07 12.08 12.09 12.10 12.11 12.12 12.13 12.14 12.15 12.16 12.17 12.18 12.19 12.20 12.21 12.22 12.23 12.24 12.25 12.26 12.27 12.28 12.29 12.30 12.31 12.32 12.33 12.34 12.35 12.36 12.37 12.38 12.39 12.40 12.41 12.42 12.43 12.44 12.45 12.46 12.47 12.48 12.49 12.50 12.51 12.52 12.53 12.54 12.55 12.56 12.57 12.58 12.59 12.60 12.61 12.62 12.63 12.64 12.65 12.66 12.67 12.68 12.69 12.70 12.71 12.72 12.73 12.74 12.75 12.76 12.77 12.78 12.79 12.80 12.81 12.82 12.83 12.84 12.85 12.86 12.87 12.88 12.89 12.90 12.91 12.92 12.93 12.94 12.95 12.96 12.97 12.98 12.99 13.00 13.01 13.02 13.03 13.04 13.05 13.06 13.07 13.08 13.09 13.10 13.11 13.12 13.13 13.14 13.15 13.16 13.17 13.18 13.19 13.20 13.21 13.22 13.23 13.24 13.25 13.26 13.27 13.28 13.29 13.30 13.31 13.32 13.33 13.34 13.35 13.36 13.37 13.38 13.39 13.40 13.41 13.42 13.43 13.44 13.45 13.46 13.47 13.48 13.49 13.50 13.51 13.52 13.53 13.54 13.55 13.56 13.57 13.58 13.59 13.60 13.61 13.62 13.63 13.64 13.65 13.66 13.67 13.68 13.69 13.70 13.71 13.72 13.73 13.74 13.75 13.76 13.77 13.78 13.79 13.80 13.81 13.82 13.83 13.84 13.85 13.86 13.87 13.88 13.89 13.90 13.91 13.92 13.93 13.94 13.95 13.96 13.97 13.98 13.99 14.00 14.01 14.02 14.03 14.04 14.05 14.06 14.07 14.08 14.09 14.10 14.11 14.12 14.13 14.14 14.15 14.16 14.17 14.18 14.19 14.20 14.21 14.22 14.23 14.24 14.25 14.26 14.27 14.28 14.29 14.30 14.31 14.32 14.33 14.34 14.35 14.36 14.37 14.38 14.39 14.40 14.41 14.42 14.43 14.44 14.45 14.46 14.47 14.48 14.49 14.50 14.51 14.52 14.53 14.54 14.55 14.56 14.57 14.58 14.59 14.60 14.61 14.62 14.63 14.64 14.65 14.66 14.67 14.68 14.69 14.70 14.71 14.72 14.73 14.74 14.75 14.76 14.77 14.78 14.79 14.80 14.81 14.82 14.83 14.84 14.85 14.86 14.87 14.88 14.89 14.90 14.91 14.92 14.93 14.94 14.95 14.96 14.97 14.98 14.99 15.00 15.01 15.02 15.03 15.04 15.05 15.06 15.07 15.08 15.09 15.10 15.11 15.12 15.13 15.14 15.15 15.16 15.17 15.18 15.19 15.20 15.21 15.22 15.23 15.24 15.25 15.26 15.27 15.28 15.29 15.30 15.31 15.32 15.33 15.34 15.35 15.36 15.37 15.38 15.39 15.40 15.41 15.42 15.43 15.44 15.45 15.46 15.47 15.48 15.49 15.50 15.51 15.52 15.53 15.54 15.55 15.56 15.57 15.58 15.59 15.60 15.61 15.62 15.63 15.64 15.65 15.66 15.67 15.68 15.69 15.70 15.71 15.72 15.73 15.74 15.75 15.76 15.77 15.78 15.79 15.80 15.81 15.82 15.83 15.84 15.85 15.86 15.87 15.88 15.89 15.90 15.91 15.92 15.93 15.94 15.95 15.96 15.97 15.98 15.99 16.00 16.01 16.02 16.03 16.04 16.05 16.06 16.07 16.08 16.09 16.10 16.11 16.12 16.13 16.14 16.15 16.16 16.17 16.18 16.19 16.20 16.21 16.22 16.23 16.24 16.25 16.26 16.27 16.28 16.29 16.30 16.31 16.32 16.33 16.34 16.35 16.36 16.37 16.38 16.39 16.40 16.41 16.42 16.43 16.44 16.45 16.46 16.47 16.48 16.49 16.50 16.51 16.52 16.53 16.54 16.55 16.56 16.57 16.58 16.59 16.60 16.61 16.62 16.63 16.64 16.65 16.66 16.67 16.68 16.69 16.70 16.71 16.72 16.73 16.74 16.75 16.76 16.77 16.78 16.79 16.80 16.81 16.82 16.83 16.84 16.85 16.86 16.87 16.88 16.89 16.90 16.91 16.92 16.93 16.94 16.95 16.96 16.97 16.98 16.99 17.00 17.01 17.02 17.03 17.04 17.05 17.06 17.07 17.08 17.09 17.10 17.11 17.12 17.13 17.14 17.15 17.16 17.17 17.18 17.19 17.20 17.21 17.22 17.23 17.24 17.25 17.26 17.27 17.28 17.29 17.30 17.31 17.32 17.33 17.34 17.35 17.36 17.37 17.38 17.39 17.40 17.41 17.42 17.43 17.44 17.45 17.46 17.47 17.48 17.49 17.50 17.51 17.52 17.53 17.54 17.55 17.56 17.57 17.58 17.59 17.60 17.61 17.62 17.63 17.64 17.65 17.66 17.67 17.68 17.69 17.70 17.71 17.72 17.73 17.74 17.75 17.76 17.77 17.78 17.79 17.80 17.81 17.82 17.83 17.84 17.85 17.86 17.87 17.88 17.89 17.90 17.91 17.92 17.93 17.94 17.95 17.96 17.97 17.98 17.99 18.00 18.01 18.02 18.03 18.04 18.05 18.06 18.07 18.08 18.09 18.10 18.11 18.12 18.13 18.14 18.15 18.16 18.17 18.18 18.19 18.20 18.21 18.22 18.23 18.24 18.25 18.26 18.27 18.28 18.29 18.30 18.31 18.32 18.33 18.34 18.35 18.36 18.37 18.38 18.39 18.40 18.41 18.42 18.43 18.44 18.45 18.46 18.47 18.48 18.49 18.50 18.51 18.52 18.53 18.54 18.55 18.56 18.57 18.58 18.59 18.60 18.61 18.62 18.63 18.64 18.65 18.66 18.67 18.68 18.69 18.70 18.71 18.72 18.73 18.74 18.75 18.76 18.77 18.78 18.79 18.80 18.81 18.82 18.83 18.84 18.85 18.86 18.87 18.88 18.89 18.90 18.91 18.92 18.93 18.94 18.95 18.96 18.97 18.98 18.99 19.00 19.01 19.02 19.03 19.04 19.05 19.06 19.07 19.08 19.09 19.10 19.11 19.12 19.13 19.14 19.15 19.16 19.17 19.18 19.19 19.20 19.21 19.22 19.23 19.24 19.25 19.26 19.27 19.28 19.29 19.30 19.31 19.32 19.33 19.34 19.35 19.36 19.37 19.38 19.39 19.40 19.41 19.42 19.43 19.44 19.45 19.46 19.47 19.48 19.49 19.50 19.51 19.52 19.53 19.54 19.55 19.56 19.57 19.58 19.59 19.60 19.61 19.62 19.63 19.64 19.65 19.66 19.67 19.68 19.69 19.70 19.71 19.72 19.73 19.74 19.75 19.76 19.77 19.78 19.79 19.80 19.81 19.82 19.83 19.84 19.85 19.86 19.87 19.88 19.89 19.90 19.91 19.92 19.93 19.94 19.95 19.96 19.97 19.98 19.99 20.00 20.01 20.02 20.03 20.04 20.05 20.06 20.07 20.08 20.09 20.10 20.11 20.12 20.13 20.14 20.15 20.16 20.17 20.18 20.19 20.20 20.21 20.22 20.23 20.24 20.25 20.26 20.27 20.28 20.29 20.30 20.31 20.32 20.33 20.34 20.35 20.36 20.37 20.38 20.39 20.40 20.41 20.42 20.43 20.44 20.45 20.46 20.47 20.48 20.49 20.50 20.51 20.52 20.53 20.54 20.55 20.56 20.57 20.58 20.59 20.60 20.61 20.62 20.63 20.64 20.65 20.66 20.67 20.68 20.69 20.70 20.71 20.72 20.73 20.74 20.75 20.76 20.77 20.78 20.79 20.80 20.81 20.82 20.83 20.84 20.85 20.86 20.87 20.88 20.89 20.90 20.91 20.92 20.93 20.94 20.95 20.96 20.97 20.98 20.99 21.00 21.01 21.02 21.03 21.04 21.05 21.06 21.07 21.08 21.09 21.10 21.11 21.12 21.13 21.14 21.15 21.16 21.17 21.18 21.19 21.20 21.21 21.22 21.23 21.24 21.25 21.26 21.27 21.28 21.29 21.30 21.31 21.32 21.33 21.34 21.35 21.36 21.37 21.38 21.39 21.40 21.41 21.42 21.43 21.44 21.45 21.46 21.47 21.48 21.49 21.50 21.51 21.52 21.53 21.54 21.55 21.56 21.57 21.58 21.59 21.60 21.61 21.62 21.63 21.64 21.65 21.66 21.67 21.68 21.69 21.70 21.71 21.72 21.73 21.74 21.75 21.76 21.77 21.78 21.79 21.80 21.81 21.82 21.83 21.84 21.85 21.86 21.87 21.88 21.89 21.90 21.91 21.92 21.93 21.94 21.95 21.96 21.97 21.98 21.99 22.00 22.01 22.02 22.03 22.04 22.05 22.06 22.07 22.08 22.09 22.10 22.11 22.12 22.13 22.14 22.15 22.16 22.17 22.18 22.19 22.20 22.21 22.22 22.23 22.24 22.25 22.26 22.27 22.28

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱いにあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。

themes

注) fastopen コマンドの形式は、以下のキャッシュ・エントリ数、ただし、1025より256、1792より256である。

fastopen d= (n, m)

ここで、d はキャッシュを確保するディスクタイプ、n は Fast Open のキャッシュ・エントリ数、m は Fast Seek

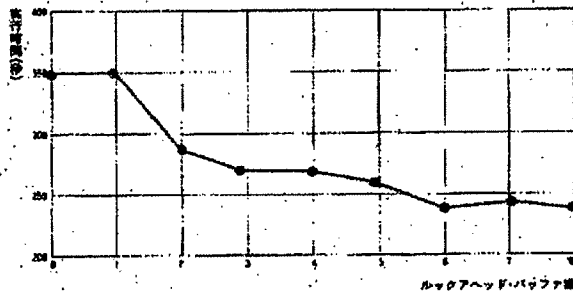


図3 シーケンシャル・アクセスでのルックアヘッド・バッファの効果。ハード・ディスク上の256 Kバイト・ファイルに対し、シーケンシャルなセクタ読み書きを1万2800回実行した。PS/2モデル80で実施した

性能テストの結果である。このテストでは、ハード・ディスク上の256 Kバイト・ファイルに対し、シーケンシャルなセクタ読み書きを1万2800回実行した。また、ランダム読み出し性能低下の予防法の効果を評価するために、

前述のラージ・バッファの性能テストも実施した。その結果、ルックアヘッド・バッファはシーケンシャル・アクセス性能を大幅に向上させるが、ランダム・アクセス性能には影響しないことがわかった。

Fast Open

ディスク上のファイルは、それぞれ32バイトのディレクトリ・エントリで管理されている。ディレクトリ・エントリは、ファイルの属性や変更日時、時刻、サイズ、ロケーションの起点などの管理情報を含む。ファイルのオープンを要求すると、DOSはそのディレクトリ・エントリをディスクからシステム・バッファに読み出し、その後の読み書きで管理情報を利用できるようにする。こうした方式を採っているため、同・ファイルに対してオープン、読み出し、書き込み、クローズを頻密に行うアプリケーション・プログラム

では、アクセス効率が低下することがある。

第1に、32バイトのディレクトリ・エントリを読み出すために、DOSは1セクタ(通常512バイト)をまるごと読み出す必要がある。例えば、4レベルの深さのパス名(A&BWCYDなど)は、システム・バッファ中の4×(512-32)バイトを無駄にする。その結果、システム・バッファのLRU方式の効果は低下する。

第2に、バッファ数に制限があるため、ファイルをオープンした後で実行する読み出しと書き込みによってディ

レクトリ・エントリを含むバッファがフラッシュされる可能性がある。この場合、次の再オープンでは再度、ディスクを読み出さねばならない。

DOSカーネルが利用する 主記憶常驻型プログラム

こうした非効率を軽減するために、Fast Openを設計した。これは、主記憶常驻型プログラムである。ディレクトリ・エントリを主記憶中にキャッシュすることで、DOSカーネルがディレクトリ・エントリに高速アクセスできるようにする。キャッシュ中のディレクトリ・エントリはフリー構造にあり、LRU方式で管理する。確保するキャッシュ・エントリ数は、fastopenコマンドの最初のパラメータで指定する²⁰⁾。

DOSカーネルとFast Open間のインタフェースは、以下のように設計した(図4)。

● Lookup: DOSカーネルは、ディスクからディレクトリ・エントリを読み出す前に、いつもFast Openにルックアップ要求を発行する。この結果は、Found, Partially Found, Unfoundの三つのいずれかになる。例えばA&BWCYDというパスを考えた場合、まずFoundだと、Fast Openは7のディレクトリ・エントリを返す。Partially Foundなら、パス中のサブディレクトリ(例えばA, B, またはC)のディレクトリ・エントリを返す。Unfoundの場合は、DOSカーネルがディスクにアクセスしてA, B, C, そしてDのディレクトリ・エントリを検索し

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱にあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。

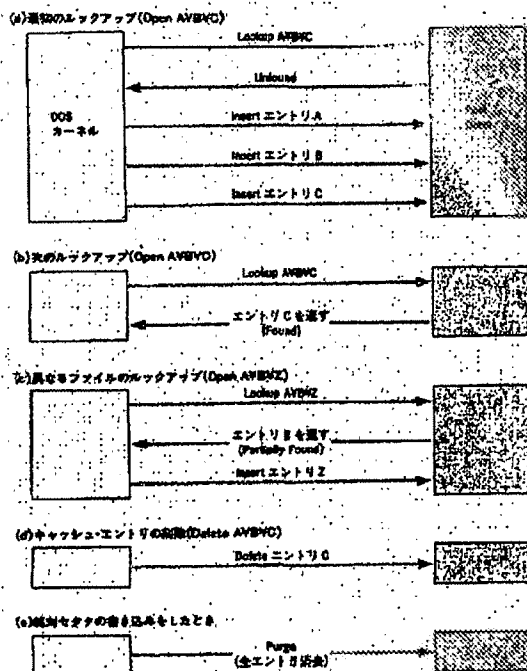


図1 DOS カーネルと Fast Open の間のやり取り

て次の Insert コマンドでそれらをキャッシュに入れておかなければならない。

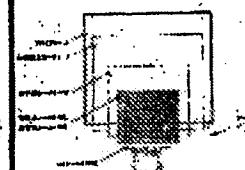
- Insert: キャッシュにディレクトリ・エントリを入れる。ファイルをオープンしたときなどに使う。
- Delete: キャッシュからディレクトリ・エントリを削除する。ファイルの削除やファイル名の変更の際に使う。
- Update: キャッシュ内のディレクトリ・エントリを更新する。ファイル属性の変更などの際に使う。

- Purge: キャッシュ内のすべてのディレクトリ・エントリを消去する。ディスクのフォーマットや、絶対セクタの書き込み要求 (Int 26h) があった場合などに使う。

図7はPS/2モデル60で実施した性能テストの結果である。このテストでは、N レベルの深さのサブディレクトリから、別のN レベルの深さのサブディレクトリに、ファイルを転写するのを10回繰り返した。ここで、N は



目を守る、
数々のシールド機能を
結集しました。



Aプロテクトスーパーは、最先端の透明
含鉛プラスチック製のワイドガラス「X-A」と、
電磁波シールド機能を持つ有用な電磁波
ブロック、さらには最新の技術による
なかにて、解像度の高い、広視野角の
ディスプレイの性能を向上し、ホログラム
など、さまざまな機能を備えた最先端のCRT
VDTフィルターです。

高性能電磁波シールドフィルター
**Aプロテクト
スーパー**

株式会社和光化学工業株式会社
〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1 和光ビルディング
TEL: 03-5561-1111 FAX: 03-5561-1112

（製品保証書）

200

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱いにあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。

themes

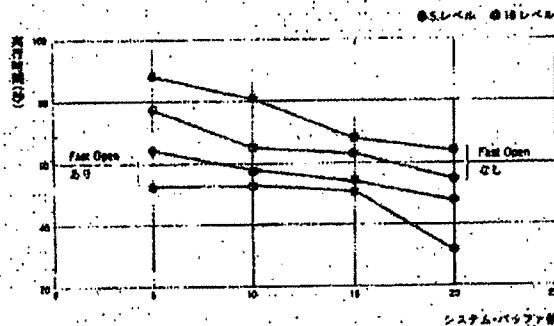


図7 25 エントリの Fast Open キャッシュの効果。Nレベルの深さのサブディレクトリから、別のNレベルの深さのサブディレクトリに、ファイルを転写するのを10回繰り返した。ここで、Nは5または10である。各サブディレクトリは32Kバイト・ファイルを含んでいる。FATモデル63で実施した。

または10である。各サブディレクトリは32Kバイト・ファイルを含んでいる。この結果は、Fast Openのキ

ャッシュ・エントリを20個にすると、一貫した性能向上が得られることを示している。

DOSのディスク・プロケーションの基本単位はクラスターである。これは、一定量のセクタに相当する(クラスター当たりのセクタ数はフォーマット時に決まる)。ユーザの観点からは、ファイルはバイト列であり、すべてのクラスターが論理的に連続しているように見える。すなわち、ファイルは論理クラスター0から始まって論理クラスター1、論理クラスター2...と連続する。しかし、物理的には、ファイルは連続したクラスターで構成されているとは限らない。例えば、論理クラスター0が物理クラスター100に、論理クラスター1が物理クラスター200にマップされたりする。

DOSは、ファイルがどのクラスターを

使っているか、未使用のクラスターはどれか、などの情報をファイル・アロケーション・テーブル(FAT)に記録する。FATはディスク上にあり、各FATエントリは各クラスターと1対1に対応している。ファイルの先頭クラスターは、ディレクトリ・エントリが指示するFATエントリに対応するクラスターである。後続のクラスターはこのFATエントリを次々にチェーンすることで管理される。DOSは、ファイルの読み書きの時に、このクラスター・チェーンをたどることで現在のファイル・ポジションを計算するわけだ。

この方法では、Fast Openの場合と同様に非効率になる場合がある。

第1に、FATセクタ(FATを含むセクタ)が複数のファイルのクラスター・チェーンを含むことがあり、またクラスター・チェーンが複数のFATセクタにまたがることもある。後者の場合、一つのファイルのクラスター・チェーンをたどるために、DOSはいくつものFATセクタをシステム・バッファに読み出さねばならない。このためにバッファ・スペースが無駄になり、システム・バッファのLRU方式の効果が低下する。

第2に、もし物理クラスターが連続しているなら、起点となるクラスター番号にオフセットを加算するだけで目的のクラスター番号を簡単に計算できる。この場合でも、クラスター・チェーンを物理的にたどるのは非効率だ。

クラスターの連続性管理で シーク速度を向上

こうした非効率を軽減するためにFast Seekを設計した。クラスター・チェーンの検索が最適な方法で実行されるように、動的な構造でクラスター番号をキャッシュするのである。Fast Openと共通点が多いので、Fast Seekはfastopenコマンドに一体化してある。Fast Seekのためのキャッシュ・エントリ数は、fastopenコマンドの2番目のパラメータで指定する¹⁰⁾。

Fast Seekのキャッシュ・エントリは、ファイルのどの部分が物理的に連続しているか、という情報を含んでいる。この情報は連続する物理クラスター群の先頭クラスター番号と後続クラスター番号で表現される。ファイルの連続性が

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱いにあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。

※このカタログに掲載されている製品は、すべて最新の仕様で表示されています。

だいたい、キャッシュ・エントリ数は少なくて済む。複数ファイルのオープンや選択性の低いファイルによってキャッシュ・エントリが使い尽くされた場合、Fast Seek は LRU 方式でキャッシュ・エントリを再使用する。

DOS カーネルと Fast Seek 間のインタフェースは以下のように設計した。

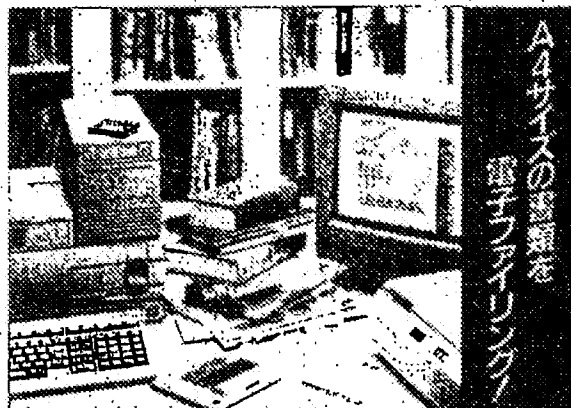
● Open: ファイルがオープンされると、Fast Seek は新しいファイル・ヘッダを作成するか（もし存在しなければ）、クローズ・ファイル・リストからファイル・ヘッダを探す。このファイル・ヘッダが最近使用したものになる。

● Close: ファイルがクローズされると、Fast Seek はファイル・ヘッダとそのキャッシュ・エントリをクローズ・ファイル・リストに移動する。

● Lookup: DOS カーネルは、ディスク上でファイルのクラスタ・チェーンをたどる前に、いつも Fast Seek にルックアップ要求を発行する。この結果は、Found または Partially Found のどちらかになる。もし Found だと、位置決めすべき物理クラスタ番号を返す。Partially Found なら、Fast Seek が記録しているものの中で最も近い物理クラスタ番号を返す。最悪なのは、ファイルの末尾の物理クラスタ番号が返された場合だ。

● Insert: ファイル・クラスタ領域をキャッシュに挿入する。ファイルをオープンした後初めてアクセスする場合などに使う。

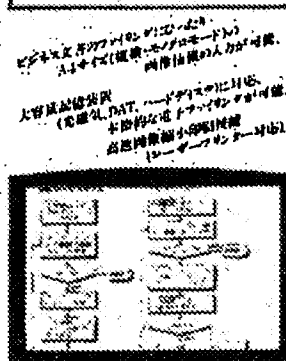
● Delete: ファイル・ヘッダとそのキャッシュ・エントリを消去する。ファイルが削除された場合などに使う。



THE Fileman A4

光磁気ディスク、DAT ユニット、ハードディスクに対応。

電子ファイルングソフト「ザ・ファイルマン」は、イメージキャッチャーを利用し、最大A4サイズの画像を簡単にファイルングできる画像データベースソフトです。



- 雑誌・新聞 ● A4サイズの書類 ● 写真
- 図表・グラフ ● デザイン ● 図面
- 拡大・縮小 ● 色調調整 ● 回転
- 印刷 ● 印刷モード ● コンピュータ制御
- 印刷機

対応イメージ スキャナ	エプソン (ET 400) Xerox (4000) 4000 Xerox (4000) 4000	対応ディスク 5.25インチ 3.5インチ 2インチ
対応ハードウェア	PC 80286/287/386/486/586/686/786/886/986/996/1086/1186/1286/1386/1486/1586/1686/1786/1886/1986/2086/2186/2286/2386/2486/2586/2686/2786/2886/2986/3086/3186/3286/3386/3486/3586/3686/3786/3886/3986/4086/4186/4286/4386/4486/4586/4686/4786/4886/4986/5086/5186/5286/5386/5486/5586/5686/5786/5886/5986/6086/6186/6286/6386/6486/6586/6686/6786/6886/6986/7086/7186/7286/7386/7486/7586/7686/7786/7886/7986/8086/8186/8286/8386/8486/8586/8686/8786/8886/8986/9086/9186/9286/9386/9486/9586/9686/9786/9886/9986/10086/10186/10286/10386/10486/10586/10686/10786/1086/10986/11086/11186/11286/11386/11486/11586/11686/11786/1186/11986/12086/12186/12286/12386/12486/12586/12686/12786/1286/12986/13086/13186/13286/13386/13486/13586/13686/13786/1386/13986/14086/14186/14286/14386/14486/14586/14686/14786/1486/14986/15086/15186/15286/15386/15486/15586/15686/15786/1586/15986/16086/16186/16286/16386/16486/16586/16686/16786/1686/16986/17086/17186/17286/17386/17486/17586/17686/17786/1786/17986/18086/18186/18286/18386/18486/18586/18686/18786/1886/18986/19086/19186/19286/19386/19486/19586/19686/19786/1986/19986/20086/20186/20286/20386/20486/20586/20686/20786/2086/20986/21086/21186/21286/21386/21486/21586/21686/21786/2186/21986/22086/22186/22286/22386/22486/22586/22686/22786/2286/22986/23086/23186/23286/23386/23486/23586/23686/23786/2386/23986/24086/24186/24286/24386/24486/24586/24686/24786/2486/24986/25086/25186/25286/25386/25486/25586/25686/25786/2586/25986/26086/26186/26286/26386/26486/26586/26686/26786/2686/26986/27086/27186/27286/27386/27486/27586/27686/27786/2786/27986/28086/28186/28286/28386/28486/28586/28686/28786/2886/28986/29086/29186/29286/29386/29486/29586/29686/29786/2986/29986/30086/30186/30286/30386/30486/30586/30686/30786/3086/30986/31086/31186/31286/31386/31486/31586/31686/31786/3186/31986/32086/32186/32286/32386/32486/32586/32686/32786/3286/32986/33086/33186/33286/33386/33486/33586/33686/33786/3386/33986/34086/34186/34286/34386/34486/34586/34686/34786/3486/34986/35086/35186/35286/35386/35486/35586/35686/35786/3586/35986/36086/36186/36286/36386/36486/36586/36686/36786/3686/36986/37086/37186/37286/37386/37486/37586/37686/37786/3786/37986/38086/38186/38286/38386/38486/38586/38686/38786/3886/38986/39086/39186/39286/39386/39486/39586/39686/39786/3986/39986/40086/40186/40286/40386/40486/40586/40686/40786/4086/40986/41086/41186/41286/41386/41486/41586/41686/41786/4186/41986/42086/42186/42286/42386/42486/42586/42686/42786/4286/42986/43086/43186/43286/43386/43486/43586/43686/43786/4386/43986/44086/44186/44286/44386/44486/44586/44686/44786/4486/44986/45086/45186/45286/45386/45486/45586/45686/45786/4586/45986/46086/46186/46286/46386/46486/46586/46686/46786/4686/46986/47086/47186/47286/47386/47486/47586/47686/47786/4786/47986/48086/48186/48286/48386/48486/48586/48686/48786/4886/48986/49086/49186/49286/49386/49486/49586/49686/49786/4986/49986/50086/50186/50286/50386/50486/50586/50686/50786/5086/50986/51086/51186/51286/51386/51486/51586/51686/51786/5186/51986/52086/52186/52286/52386/52486/52586/52686/52786/5286/52986/53086/53186/53286/53386/53486/53586/53686/53786/5386/53986/54086/54186/54286/54386/54486/54586/54686/54786/5486/54986/55086/55186/55286/55386/55486/55586/55686/55786/5586/55986/56086/56186/56286/56386/56486/56586/56686/56786/5686/56986/57086/57186/57286/57386/57486/57586/57686/57786/5786/57986/58086/58186/58286/58386/58486/58586/58686/58786/5886/58986/59086/59186/59286/59386/59486/59586/59686/59786/5986/59986/60086/60186/60286/60386/60486/60586/60686/60786/6086/60986/61086/61186/61286/61386/61486/61586/61686/61786/6186/61986/62086/62186/62286/62386/62486/62586/62686/62786/6286/62986/63086/63186/63286/63386/63486/63586/63686/63786/6386/63986/64086/64186/64286/64386/64486/64586/64686/64786/6486/64986/65086/65186/65286/65386/65486/65586/65686/65786/6586/65986/66086/66186/66286/66386/66486/66586/66686/66786/6686/66986/67086/67186/67286/67386/67486/67586/67686/67786/6786/67986/68086/68186/68286/68386/68486/68586/68686/68786/6886/68986/69086/69186/69286/69386/69486/69586/69686/69786/6986/69986/70086/70186/70286/70386/70486/70586/70686/70786/7086/70986/71086/71186/71286/71386/71486/71586/71686/71786/7186/71986/72086/72186/72286/72386/72486/72586/72686/72786/7286/72986/73086/73186/73286/73386/73486/73586/73686/73786/7386/73986/74086/74186/74286/74386/74486/74586/74686/74786/7486/74986/75086/75186/75286/75386/75486/75586/75686/75786/7586/75986/76086/76186/76286/76386/76486/76586/76686/76786/7686/76986/77086/77186/77286/77386/77486/77586/77686/77786/7786/77986/78086/78186/78286/78386/78486/78586/78686/78786/7886/78986/79086/79186/79286/79386/79486/79586/79686/79786/7986/79986/80086/80186/80286/80386/80486/80586/80686/80786/8086/80986/81086/81186/81286/81386/81486/81586/81686/81786/8186/81986/82086/82186/82286/82386/82486/82586/82686/82786/8286/82986/83086/83186/83286/83386/83486/83586/83686/83786/8386/83986/84086/84186/84286/84386/84486/84586/84686/84786/8486/84986/85086/85186/85286/85386/85486/85586/85686/85786/8586/85986/86086/86186/86286/86386/86486/86586/86686/86786/8686/86986/87086/87186/87286/87386/87486/87586/87686/87786/8786/87986/88086/88186/88286/88386/88486/88586/88686/88786/8886/88986/89086/89186/89286/89386/89486/89586/89686/89786/8986/89986/90086/90186/90286/90386/90486/90586/90686/90786/9086/90986/91086/91186/91286/91386/91486/91586/91686/91786/9186/91986/92086/92186/92286/92386/92486/92586/92686/92786/9286/92986/93086/93186/93286/93386/93486/93586/93686/93786/9386/93986/94086/94186/94286/94386/94486/94586/94686/94786/9486/94986/95086/95186/95286/95386/95486/95586/95686/95786/9586/95986/96086/96186/96286/96386/96486/96586/96686/96786/9686/96986/97086/97186/97286/97386/97486/97586/97686/97786/9786/97986/98086/98186/98286/98386/98486/98586/98686/98786/9886/98986/99086/99186/99286/99386/99486/99586/99686/99786/9986/99986/100086/100186/100286/100386/100486/100586/100686/100786/10086/100986/101086/101186/101286/101386/101486/101586/101686/101786/10186/101986/102086/102186/102286/102386/102486/102586/102686/102786/10286/102986/103086/103186/103286/103386/103486/103586/103686/103786/10386/103986/104086/104186/104286/104386/104486/104586/104686/104786/10486/104986/105086/105186/105286/105386/105486/105586/105686/105786/10586/105986/106086/106186/106286/106386/106486/106586/106686/106786/10686/106986/107086/107186/107286/107386/107486/107586/107686/107786/10786/107986/108086/108186/108286/108386/108486/108586/108686/108786/10886/108986/109086/109186/109286/109386/109486/109586/109686/109786/10986/109986/110086/110186/110286/110386/110486/110586/110686/110786/11086/110986/111086/111186/111286/111386/111486/111586/111686/111786/11186/111986/112086/112186/112286/112386/112486/112586/112686/112786/11286/112986/113086/113186/113286/113386/113486/113586/113686/113786/11386/113986/114086/114186/114286/114386/114486/114586/114686/114786/11486/114986/115086/115186/115286/115386/115486/115586/115686/115786/11586/115986/116086/116186/116286/116386/116486/116586/116686/116786/11686/116986/117086/117186/117286/117386/117486/117586/117686/117786/11786/117986/118086/118186/118286/118386/118486/118586/118686/118786/11886/118986/119086/119186/119286/119386/119486/119586/119686/119786/11986/119986/120086/120186/120286/120386/120486/120586/120686/120786/12086/120986/121086/121186/121286/121386/121486/121586/121686/121786/12186/121986/122086/122186/122286/122386/122486/122586/122686/122786/12286/122986/123086/123186/123286/123386/123486/123586/123686/123786/12386/123986/124086/124186/124286/124386/124486/124586/124686/124786/12486/124986/125086/125186/125286/125386/125486/125586/125686/125786/12586/125986/126086/126186/126286/126386/126486/126586/126686/126786/12686/126986/127086/127186/127286/127386/127486/127586/127686/127786/12786/127986/128086/128186/128286/128386/128486/128586/128686/128786/12886/128986/129086/129186/129286/129386/129486/129586/129686/129786/12986/129986/130086/130186/130286/130386/130486/130586/130686/130786/13086/130986/131086/131186/131286/131386/131486/131586/131686/131786/13186/131986/132086/132186/132286/132386/132486/132586/132686/132786/13286/132986/133086/133186/133286/133386/133486/133586/133686/133786/13386/133986/134086/134186/134286/134386/134486/134586/134686/134786/13486/134986/135086/135186/135286/135386/135486/135586/135686/135786/13586/135986/136086/136186/136286/136386/136486/136586/136686/136786/13686/136986/137086/137186/137286/137386/137486/137586/137686/137786/13786/137986/138086/138186/138286/138386/138486/138586/138686/138786/13886/138986/139086/139186/139286/139386/139486/139586/139686/139786/13986/139986/140086/140186/140286/140386/140486/140586/140686/140786/14086/140986/141086/141186/141286/141386/141486/141586/141686/141786/14186/141986/142086/142186/142286/142386/142486/142586/142686/142786/14286/142986/143086/143186/143286/143386/143486/143586/143686/143786/14386/143986/144086/144186/144286/144386/144486/144586/144686/144786/14486/144986/145086/145186/145286/145386/145486/145586/145686/145786/14586/145986/146086/146186/146286/146386/146486/146586/146686/146786/14686/146986/147086/147186/147286/147386/147486/147586/147686/147786/14786/147986/148086/148186/148286/148386/148486/148586/148686/148786/14886/148986/149086/149186/149286/149386/149486/149586/149686/149786/14986/149986/150086/150186/150286/150386/150486/150586/150686/150786/15086/150986/151086/151186/151286/151386/151486/151586/151686/151786/15186/151986/152086/152186/152286/152386/152486/152586/152686/152786/15286/152986/153086/153186/153286/153386/153486/153586/153686/153786/15386/153986/154086/154186/154286/154386/154486/154586/154686/154786/15486/154986/155086/155186/155286/155386/155486/155586/155686/155786/15586/155986/156086/156186/156286/156386/156486/156586/156686/156786/15686/156986/157086/157186/157286/157386/157486/157586/157686/157786/15786/157986/158086/158186/158286/158386/158486/158586/158686/158786/15886/158986/159086/159186/159286/159386/159486/159586/159686/159786/15986/159986/160086/160186/160286/160386/160486/160586/160686/160786/16086/160986/161086/161186/161286/161386/161486/161586/161686/161786/16186/161986/162086/162186/162286/162386/162486/162586/162686/162786/16286/162986/163086/163186/163286/163386/163486/163586/163686/163786/16386/163986/164086/164186/164286/164386/164486/164586/164686/164786/16486/164986/165086/165186/165286/165386/165486/165586/165686/165786/16586/165986/166086/166186/166286/166386/166486/166586/166686/166786/16686/166986/167086/167186/167286/167386/167486/167586/167686/167786/16786/167986/168086/168186/168286/168386/168486/168586/168686/168786/16886/168986/169086/169186/169286/169386/169486/169586/169686/169786/16986/169986/170086/170186/170286/170386/170486/170586/170686/170786/17086/170986/171086/171186/171286/171386/171486/171586/171686/171786/17186/171986/172086/172186/172286/172386/172486/172586/172686/172786/17286/172986/173086/173186/173286/173386/173486/173586/173686/173786/17386/173986/174086/174186/174286/174386/174486/174586/174686/174786/17486/174986/175086/175186/175286/175386/175486/175586/175686/175786/17586/175986/176086/176186/176286/176386/176486/176586/176686/176786/17686/176986/177086/177186/177286/177386/177486/177586/177686/177786/17786/177986/178086/178186/178286/178386/178486/178586/178686/178786/17886/178986/179086/179186/179286/179386/179486/179586/179686/179786/17986/179986/180086/180186/180286/180386/180486/180586/180686/180786/18086/180986/181086/181186/181286/181386/181486/181586/181686/181786/18186/181986/182086/182186/182286/182386/182486/182586/182686/182786/18286/182986/183086/183186/183286/183386/183486/183586/183686/183786/18386/183986/184086/184186/184286/184386/184486/184586/184686/184786/18486/184986/185086/185186/185286/185386/185486/185586/185686/185786/18586/185986/186086/186186/186286/186386/186486/186586/186686/186786/18686/186986/187086/187186/187286/187386/187486/187586/187686/187786/18786/187986/188086/188186/188286/188386/188486/188586/188686/188786/18886/188986/189086/189186/189286/189386/189486/189586/189686/189786/18986/189986/190086/190186/190286/190386/190486/190586/190686/190786/19086/190986/191086/191186/191286/191386/191486/191586/191686/191786/19186/191986/192086/192186/192286/192386/192486/192586/192686/192786/19286/192986/193086/193186/193286/193386/193486/193586/193686/19378	

本誌製品は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。
取扱いにあたっては、著作権侵害とならないよう十分にご注意ください。

ATをAXに変える AX-KIT. プロサイドが '89年に贈る夢!!

プロサイドの
最新製品の登場

プロサイドの
最新製品の登場

P386SDAXシリーズ(AX仕様)	
P386SDAX-16KD	¥258,000
P386SDAX-11SKD	¥308,000
P386SDAX-13SKD	¥358,000
P386SDAX-41SKD	¥328,000
P386SDAX-23SKD	¥398,000
P386SDAX-45SKD	¥418,000
P386SDシリーズ(AT仕様)	
P386SD-11SKD	¥198,000
P386SD-11SKD	¥258,000
P386SD-13SKD	¥298,000
P386SD-21SKD	¥298,000
P386SD-23SKD	¥394,000
P386SD-45SKD	¥398,000

プロサイドの
最新製品の登場

AXシリーズ
P386AX-220 (3.3V) ¥1,098,000
P386AX-220 (3.3V) ¥1,098,000
P386AX-220 (3.3V) ¥1,098,000

ATシリーズ
P386AT-220 (3.3V) ¥1,098,000
P386AT-220 (3.3V) ¥1,098,000
P386AT-220 (3.3V) ¥1,098,000

SOFT BOOK(AX-800)
¥1,000 (送料別)
プロサイドの最新製品を
紹介するソフトブックです。

プロサイドに入社。
プロサイドに入社。
プロサイドに入社。
プロサイドに入社。

プロサイド株式会社
P386 PROSIDE CORP.
〒101 東京都千代田区千代田1-3-15 千代田ビル
TEL:03-5561-8131 FAX:03-5561-8134
〒106 東京都港区新橋2-2-1 新橋ビル
TEL:03-5561-8131 FAX:03-5561-8134

プロサイドの最新製品を
紹介するソフトブックです。

プロサイドの最新製品を
紹介するソフトブックです。

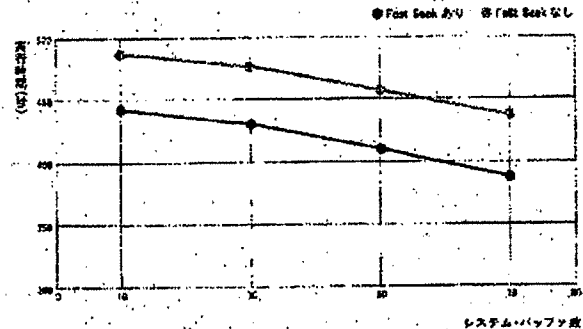


図1: エントリの Fast Seek キャッシュの効果。テスト内容は図4と同じランダム・アクセス

● Truncate: キャッシュからファイルのクサクサ情報を切り捨てる。ファイルを小さくした場合などに使う。

● Purge: キャッシュ内のすべてのクサクサ情報を消去する。ディスクのフォーマットや、絶対セクタの書き込み要求 (Int 26h) があつた場合などに使用する。

図1は Fast Seek 性能のテスト結果である。テスト方法は、前述のランダム・バッファの場合と同一である。この結果は、10 個のキャッシュ・エントリを指定すると、一貫して約 40 秒程度であることを示している。システム・バッファが 10 個のとき、Fast Seek を使わずに同程度の性能 (44 秒) を得るためには、さらに 60 個ものバッファが必要だ。これは 30 K バイトのメモリに相当するか、Fast Seek を使うなら 5.6 K バイトのメモリで済む。

こうした結果は、すべてのファイル・クサクサ情報をセーブするための十分なキャッシュ・エントリさえあれば、

一般に期待できる。最悪の場合は、ファイルが (大) かつ非連続であり、ディスク上にまばらに分散配置されている場合だ。この場合、ランダム・アクセスを頻密に行うと、LRU 機構が有効に働かず、Fast Seek は有用な情報を残さなくなる。こうした問題を解決する方法の一つは、キャッシュ・エントリの再利用がなくなるまで、Fast Seek を一時的にシャットダウンすることである。

以上、DOS の四つの新しい機構を説明した。これのおかげで、config.sys ファイルの buffers コマンドや、fastopen コマンドを微調整すれば、アプリケーション性能を向上させることができるようになった。同じアプリケーション・プログラムを同じコンピュータで実行した場合でも、ファイル・アクセス速度が向上したことに気づくだろう。

(BYTE, © 1989 McGraw-Hill, Inc.)